

Resumen Ejecutivo del Proyecto IA para Monitorear la Actividad

Diseño e Implementación de un Sistema de Inteligencia Artificial para Monitorear la Actividad de Vacas Lecheras en Pastoreo

Entidades Involucradas: Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias Finca La Margarita **Duración y Presupuesto:**
Duración: 24 meses **Presupuesto Total:** 230 millones de pesos (100 en recurso fresco)



Objetivo Principal: Desarrollar e implementar un sistema de captura de imágenes para monitoreo continuo de vacas lecheras en pastoreo.

Descripción breve del proyecto

El proyecto tiene como meta **desarrollar un sistema avanzado que utiliza cámaras HD y visión por computadora para monitorear continuamente el comportamiento de vacas lecheras** en la finca La Margarita. Integrando tecnología de inteligencia artificial, este sistema está diseñado **para optimizar la gestión del ganado y mejorar el bienestar animal mediante la automatización y el análisis detallado de datos visuales.**

Objetivos principales

- **Desarrollar dispositivos de monitoreo:** Diseñar y construir dispositivos equipados con cámaras HD y microcontroladores para la captura automatizada y continua de imágenes.
- **Implementar un sistema de IA para análisis de comportamiento:** Utilizar modelos de inteligencia artificial para analizar las imágenes capturadas, identificando y clasificando comportamientos de las vacas.
- **Crear una base de datos de imágenes:** Generar una base de datos de imágenes etiquetados que servirá para entrenar los modelos de IA.

Resultados esperados

- **Sistema operativo de monitoreo continuo:** Un sistema completamente funcional instalado en la finca que captura y analiza datos 24/7, proporcionando información valiosa sobre la actividad del ganado.
- **Herramientas de IA optimizadas:** Modelos de inteligencia artificial ajustados y validados que ofrecen alta precisión en la detección y clasificación de comportamientos de las vacas.
- **Documentación y análisis de datos:** Informes completos sobre el comportamiento del ganado y recomendaciones para mejorar la gestión basada en los análisis de datos obtenidos.

Impacto potencial

- **Mejora en la gestión del ganado:** La automatización del monitoreo de vacas aumentará la eficiencia operativa, reduciendo el tiempo y los costos asociados con la gestión del ganado.
- **Avances en bienestar animal:** Monitorización más efectiva y menos intrusiva que potencialmente mejorará la salud de las vacas y la productividad.
- **Potencial comercial y escalabilidad:** El sistema tiene el potencial de ser comercializado a otras fincas y adaptado a diferentes entornos de pastoreo, ampliando su impacto en la industria agropecuaria.
- **Contribución al conocimiento científico y tecnológico:** El desarrollo y la implementación de este sistema aportarán nuevos conocimientos y mejoras tecnológicas en el campo de la inteligencia artificial y la visión por computadora aplicadas al sector pecuario.

Puntos Claves de Innovación en la Propuesta:

Uso de Inteligencia Artificial y Visión por Computadora:

- Implementación de tecnologías avanzadas de inteligencia artificial y visión por computadora para el monitoreo continuo y en tiempo real del comportamiento de vacas lecheras en pastoreo. Esto permite una observación precisa de los comportamientos y estados de salud de los animales.

1. Automatización del Monitoreo y Análisis de Datos:

- Creación de un sistema integrado que automatiza el proceso de captura de datos y análisis comportamental. Esto reduce la necesidad

de supervisión humana directa, mejorando la eficiencia operativa y permitiendo una gestión más precisa del ganado.

2. Escalabilidad y Adaptabilidad:

- El diseño del sistema es adaptable y escalable, lo que facilita su implementación en diferentes fincas y entornos. Esta flexibilidad permite que la tecnología se ajuste a diversas necesidades específicas del sector.

3. Monitorización Predictiva:

- El uso de técnicas de aprendizaje automático para el análisis predictivo facilita la detección temprana de enfermedades y otros problemas, optimizando la producción lechera y mejorando el bienestar animal.

4. Reducción de Costos y Mano de Obra:

- La tecnología reduce la necesidad de mano de obra para el monitoreo diario y los costos asociados con el manejo de enfermedades, gracias a la detección precisa y temprana de problemas.

Aporte y Beneficio Potencial para una Empresa Privada

Aporte:

2. Inversión Financiera:

- Una empresa privada podría proporcionar financiamiento para el desarrollo, implementación y escalamiento del sistema de monitoreo basado en IA y visión por computadora. Este aporte incluiría la compra de equipos, contratación de personal especializado, y costos operativos asociados.

3. Acceso a Infraestructura y Recursos:

- La empresa podría ofrecer infraestructura adicional, como instalaciones para pruebas, equipos tecnológicos y acceso a redes de distribución para comercializar el sistema.

Beneficio Potencial:

4. Retorno de Inversión:

- La empresa podría beneficiarse de la comercialización del sistema desarrollado, vendiéndolo o licenciarlo a otras granjas o

empresas del sector agropecuario, generando ingresos y expandiendo su mercado.

5. Innovación y Liderazgo en el Sector:

- Participar en un proyecto innovador permite a la empresa posicionarse como líder en tecnología avanzada para la agricultura, lo que puede atraer nuevos clientes y fortalecer su marca.

6. Optimización de Procesos y Reducción de Costos:

- La implementación del sistema podría resultar en una gestión más eficiente del ganado, reduciendo costos operativos y mejorando la producción, lo que a su vez aumentaría la rentabilidad.

Posibilidades de Asociación y Ventajas de Trabajar con la Universidad de Antioquia

Posibilidades de Asociación:

7. Colaboración en Investigación y Desarrollo:

- La asociación con la Universidad de Antioquia facilita el acceso a recursos académicos y humanos, como investigadores especializados, laboratorios y estudiantes, que pueden contribuir significativamente al desarrollo y mejora del sistema.

8. Acceso a Conocimiento y Experiencia:

- La universidad aporta su vasta experiencia en ciencias agrarias y tecnologías de la información, ofreciendo un sólido respaldo teórico y práctico al proyecto.

Ventajas:

9. Desarrollo de Talento:

- Colaborar con la universidad permite la formación de nuevos talentos en áreas clave, como la inteligencia artificial y la visión por computadora, lo cual puede ser beneficioso para futuros proyectos.

10. Transferencia de Tecnología:

- La colaboración facilita la transferencia de tecnología y conocimientos, lo que puede acelerar la innovación y la implementación de nuevas soluciones en el sector agropecuario.

11. Credibilidad y Prestigio:

- Asociarse con una institución académica de renombre como la Universidad de Antioquia aporta credibilidad y prestigio al proyecto, lo que puede ser un factor clave para atraer inversores y clientes.